

JP2001099382

Publication Title:

SAFETY DEVICE FOR VALVE

Abstract:

Abstract of JP2001099382

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a safety device capable of preventing outflow of fluid by a flexible structure when couplings on both sides of a valve is broken by an earthquake, sufficiently standing pressure even when large pressure is applied at a stroke temporarily securing a flow passage and securing the function of the valve. **SOLUTION:** A valve 2 of an existing conduit and the outside of couplings 3 on both the sides are wrapped and covered with flexible withstand pressure airtight tube members 12, 15. Both side ends of the withstand pressure airtight tube members 12, 15 are airtightly mounted on an outer periphery of a pipe body 1. An operation part 17 of the valve 2 is passed through wall surfaces of the withstand pressure airtight tube members 12, 15 and is exposed to the outside. A substantially T-pipe shaped outer shell body 25 is fitted into the outside of the withstand pressure airtight tube members 12, 15. A terminal of a side pipe part 27 of the outer shell body 25 is set around the operation part 17 of the valve 2 together with withstand pressure airtight tube members 12, 15.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-99382
(P2001-99382A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
F 1 6 L 55/00		F 1 6 K 27/12	3 H 0 2 6
F 1 6 K 27/12		F 1 6 L 55/00	M 3 H 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-282271

(22) 出願日 平成11年10月4日 (1999.10.4)

(71) 出願人 000221834

東邦瓦斯株式会社

愛知県名古屋市熱田区桜田町19番18号

(71) 出願人 000117135

芦森工業株式会社

大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号

(71) 出願人 392008884

芦森エンジニアリング株式会社

東京都中央区日本橋室町4丁目3番16号

(74) 代理人 100082027

弁理士 竹安 英雄

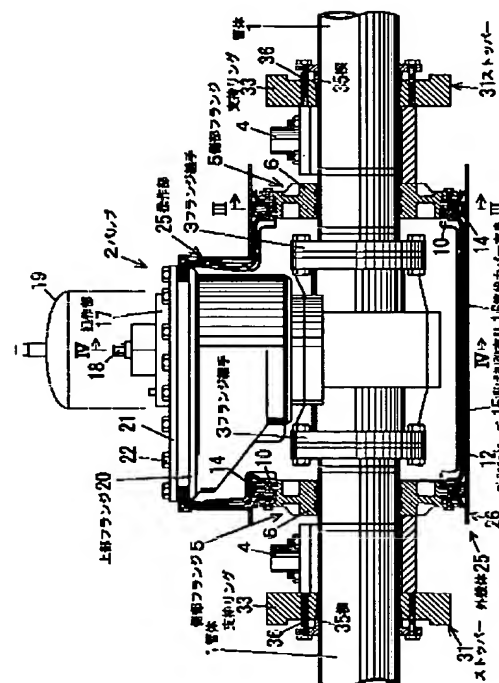
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルブの安全装置

(57) 【要約】

【課題】 地震などによりバルブの両側の継手が破壊されたときに、柔構造により流体の流出を阻止すると共に、大きな圧力が一気に加わったような場合にも十分に耐えることができ、暫定的にはあるが、流路を確保すると共に、バルブの機能をも確保する安全装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 既設管路のバルブ2及びその両側の継手3の外側を柔軟な耐圧気密チューブ部材12、15で包被し、当該耐圧気密チューブ部材12、15の両側端を管体1の外周に気密に取り付け、バルブ2の操作部17を耐圧気密チューブ部材12、15の壁面を貫通して外部に露出せしめ、前記耐圧気密チューブ部材12、15の外側に略T字管状の外殻体25を嵌合し、当該外殻体25の側管部27の末端を前記耐圧気密チューブ部材12、15と共にバルブ2の操作部17の周囲に固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 既設管路のバルブ(2)及びその両側の継手(3)の外側を柔軟な耐圧気密チューブ部材(12, 15)で包被し、当該耐圧気密チューブ部材(12, 15)の両側端を管体(1)の外周に気密に取り付け、バルブ(2)の操作部(17)を耐圧気密チューブ部材(12, 15)の壁面を貫通して外部に露出せしめ、前記耐圧気密チューブ部材(12, 15)の外側に略T字管状の外殻体(25)を嵌合し、当該外殻体(25)の側管部(27)の端末を前記耐圧気密チューブ部材(12, 15)と共にバルブ(2)の操作部(17)の周囲に固定したことを特徴とする、バルブの安全装置

【請求項2】 前記耐圧気密チューブ部材(12, 15)が、既設管路のバルブ(2)及びその両側の継手(3)の外側にプラスチックシートを巻き付けてその両縁を接合して筒状とした気密性を有するプラスチックチューブ(12)と、当該プラスチックチューブ(12)の外側に布帛を巻き付けて両端をオーバーラップさせた筒状補強布帛(15)とよりなることを特徴とする、請求項1に記載のバルブの安全装置

【請求項3】 前記筒状補強布帛(15)の外側に、さらにカバー布帛を巻き付けてその両縁を接合して筒状カバー布帛(16)が形成され、当該筒状カバー布帛(16)の両側端が耐圧気密チューブ部材(12, 15)と共に管体(1)の外周に取り付けられ、かつ当該筒状カバー布帛(16)の壁面を貫通してバルブ(2)の操作部(17)が露出し、そのバルブ(2)の操作部(17)の周囲において、前記筒状カバー布帛(16)が前記耐圧気密チューブ部材(12, 15)及び外殻体(25)と共に固定されていることを特徴とする、請求項2に記載のバルブの安全装置

【請求項4】 既設管路のバルブ(2)及びその両側の継手(3)を挟んだ二箇所において、管体(1)の外周に側部フランジ(5)が取り付けられており、当該側部フランジ(5)に前記耐圧気密チューブ部材(12, 15)の両側端が取り付けられていることを特徴とする、請求項1, 2又は3に記載のバルブの安全装置

【請求項5】 前記側部フランジ(5)が、複数の分割されたフランジ部材(6)を管体(1)の外周で組み立てて結合したものであることを特徴とする、請求項4に記載のバルブ(2)の安全装置

【請求項6】 側部フランジ(5)の外側における管体(1)の外周に複数の分割された支持リング(33)を嵌合し、当該支持リング(33)と管体(1)との間に複数の分割されたリング状の楔(35)を嵌合してストッパー(31)を形成し、当該ストッパー(31)で側部フランジ(5)の側方に向かう力を支持せしめたことを特徴とする、請求項4又は5に記載のバルブの安全装置

【請求項7】 前記耐圧気密チューブ部材(12, 1

5)の管長方向の長さが、その耐圧気密チューブ部材(12, 15)の管体(1)に対する取り付け位置間の距離よりも大きく、当該耐圧気密チューブ部材(12, 15)が弛んだ状態で管体(1)に対して取り付けられていることを特徴とする、請求項1乃至6に記載のバルブの安全装置

【請求項8】 バルブ(2)の操作部(17)の外周に上部フランジ(20)を形成し、バルブ(2)の操作部(17)を前記耐圧気密チューブ部材(12, 15)の壁面に穿設された透孔に挿通し、その透孔の周縁及び外殻体(25)の側管部(27)の先端に形成されたフランジ部(27a)を、前記上部フランジ(20)に気密に固定したことを特徴とする、請求項1乃至7に記載のバルブの安全装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガス導管や水道管などの既設の管路において、地震などにより当該管路におけるバルブが変形したときに、流体の流出を阻止して最低限のバルブの機能を維持するための安全装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ガス導管や水道管の配管系は、その大部分が地中に埋設されているが、所要の箇所において必要に応じてバルブが設けられている。そして通常当該バルブは、地中のマンホール内に設置され、その両側の継手により配管の管体に接続されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこれらのバルブは空間内に設けられているため、地震などの際には振動による変位が大きく、バルブの両側に設けられた継手において変形、折損、抜け出しなどが生じ易い。これらの事態が生じると内部の流体が噴出し、その流通が遮断される。

【0004】地震などの緊急時にこれらの事態が生じると、地震による混乱に輪をかけるので、適切な対応が困難であると共に、特にガスの場合においては、漏出したガスに着火するなどの二次災害につながる危険性もある。

【0005】従来から、地震などによる大きな変位に対しても対応可能な耐震性のバルブが種々提案されており、それなりの効果は認められるが、これらのバルブに交換するためには、その交換の際に流体の流通を遮断しなければならず、またコストもかかることから、なかなか進展しないのが実情である。

【0006】また特開平9-89188号公報や特開昭57-116992号公報などに示されるように、バルブの両側の継手を樹脂で固めて破損を防止することも提案されている。しかしながらかかる構造は、継手が動かないように固定するものであり、地震などで大きな振動

に遭遇した場合には、その強度を超える荷重が作用する可能性があり、完全に破損を防止することはできない。

【0007】阪神淡路大震災における各種管路の損傷状況を見ても、素材の強度を高めて剛構造により振動に耐える構造としたものは、その想定強度を超える荷重を受けて損傷したものが多かったが、振動に伴う変位に追従し得る柔構造としたものは、素材自体の強度が低いものであっても大きな荷重を受けず、損傷なくライフラインを確保し得た例が多数見られている。

【0008】このような事情を考慮して出願人等は地震による変位に対して追従可能な柔構造の安全装置を発明し、特願平10-102684号として出願した。このものは管路系を遮断することなく取り付け可能であり、且つ柔構造により流体の流出を阻止することができるものであって、比較的小型のバルブに対しては極めて有効であるが、大型のバルブで流体圧力が大きいような場合であって、しかもフランジ継手3が一瞬にして破壊され、一気に大きい圧力がかかるような場合には、十分に耐えることができない恐れがある。

【0009】本発明はかかる事情に鑑みなされたものであって、地震などによりバルブやその両側の継手などが破壊されたときに、柔構造により流体の流出を阻止すると共に、大きな圧力が一気に加わったような場合にも十分に耐えることができ、暫定的にはあるが、流路を確保すると共に、バルブの機能をも確保する安全装置を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】而して本発明は、既設管路のバルブ及びその両側の継手の外側を柔軟な耐圧気密チューブ部材で包被し、当該耐圧気密チューブ部材の両側端を管体の外周に気密に取り付け、バルブの操作部を耐圧気密チューブ部材の壁面を貫通して外部に露出せしめ、前記耐圧気密チューブ部材の外側に略T字管状の外殻体を嵌合し、当該外殻体の側管部の端末を前記耐圧気密チューブ部材と共にバルブの操作部の周囲に固定したことを特徴とするものである。

【0011】本発明においては、前記耐圧気密チューブ部材が、既設管路のバルブ及びその両側の継手の外側にプラスチックシートを巻き付けてその両縁を接合して筒状とした気密性を有するプラスチックチューブと、当該プラスチックチューブの外側に布帛を巻き付けて両端をオーバーラップさせた筒状補強布帛とよりなるものとすることが好ましい。

【0012】またこの構造においては、前記筒状補強布帛の外側に、さらにカバー布帛を巻き付けてその両縁を接合して筒状カバー布帛が形成され、当該筒状カバー布帛の両側端が耐圧気密チューブ部材と共に管体の外周に取り付けられ、かつ当該筒状カバー布帛の壁面を貫通してバルブの操作部が露出し、そのバルブの操作部の周囲において、筒状カバー布帛が前記耐圧気密チューブ部材

及び外殻体と共に固定されたものとするのが好ましい。

【0013】また本発明においては、既設管路のバルブ及びその両側の継手を挟んだ二箇所において、管体の外周に側部フランジを取り付け、当該側部フランジに前記耐圧気密チューブ部材の両側端を取り付けることが好ましい。またこの構造では、前記側部フランジが、複数に分割されたフランジ部材を管体の外周で組み立てて結合したものであることが好ましい。

【0014】また本発明においては、側部フランジの外側における管体の外周に複数に分割された支持リングを嵌合し、当該支持リングと管体との間に複数に分割されたリング状の楔を嵌合してストッパーを形成し、当該ストッパーで側部フランジの側方に向かう力を支持せしめることが好ましい。

【0015】また前記耐圧気密チューブ部材の管長方向の長さは、その耐圧気密チューブ部材の管体に対する取り付け位置間の距離よりも大きく、当該耐圧気密チューブ部材が弛んだ状態で管体に対して取り付けられていることが好ましい。

【0016】また本発明においてはバルブの操作部の外周に上部フランジを形成し、バルブの操作部を前記耐圧気密チューブ部材の壁面に穿設された透孔に挿通し、その透孔の周縁及び外殻体の側管部の先端に形成されたフランジ部を、前記上部フランジに気密に固定することが望ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図面は本発明の実施の一形態を示すものであって、1は既設管路を構成する管体であり、2は当該管体1の間に設けられたバルブであり、管体1とバルブ2とはそれぞれフランジ継手3で接続されている。また4は作業用枝管である。

【0018】5は、バルブ2及びフランジ継手3を挟んで両側の管体1にそれぞれ取り付けられた、一对の側部フランジである。当該側部フランジ5は図3に示すように、それぞれ一对の半円形のフランジ部材6で管体1を挟み、これを円形に組み立てて結合したものであって、そのフランジ部材6の合わせ面は、シール部材7で気密にシールされている。なおフランジ部材6は、図面では半円形のものを二つ組み合わせて形成しているが、円形を三つ以上の多数に分割したものであっても差し支えない。

【0019】また側部フランジ5の外周には、やゝ先細りのテーパ面8が形成されており、当該テーパ面8の外側には、内面にテーパ面9を形成したテーパリング10が嵌合され、側部フランジ5とそのテーパリング10とをボルト11で締め付けることにより、テーパ面8、9の間に後述するプラスチックチューブ12を挟持するようになっている。

【0020】なおそのテーパリング10も、前記側部フランジ5と同様に、二つ（又は三つ以上であっても差し支えない）の半円形のリング部材13を組み合わせて、円形のテーパリング10を構成している。

【0021】そして当該テーパリング10の外側には半割りの締め付けリング14が嵌合され、これを締め付けることにより、当該締め付けリング14とテーパリング10の外面との間に、後述する筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16を挟圧して固定するようになっている。

【0022】一方既存のバルブ2においては、その操作部17に操作軸18が立設されており、当該操作軸18にハンドル（図示せず）を嵌合して回転操作することにより、バルブ2を開閉するようになっている。そしてその操作部17にはキャップ19が嵌合されている。

【0023】而して20は、当該バルブ2の上部フランジであって、その上部に蓋板21がボルト22で締め付けて固定され、当該蓋板21の上部に前記操作部17が突出せしめられている。

【0024】而して12はプラスチックチューブである。当該プラスチックチューブ12は柔軟な気密性のプラスチックシートよりなり、当該プラスチックシートの一部に穿設された透孔がバルブ2の操作部17に嵌合せしめられており、そのプラスチックシートをバルブ2及びフランジ継手3の外側に巻き付け、その両縁を接合して筒状のプラスチックチューブ12を形成している。

【0025】そしてそのプラスチックチューブ12の両端を前述のように側部フランジ5のテーパ面8に嵌合し、その外周にテーパリング10を組み立て、ボルト11で締め付けてテーパ面8、9の間にプラスチックチューブ12を挟圧して気密に固定している。なおこのときプラスチックチューブ12は、側部フランジ5間の距離よりも十分に長いものを使用し、プラスチックチューブ12が弛んだ状態でバルブ2の外側に巻き付けられた状態とするのが好ましい。

【0026】そしてそのプラスチックチューブ12の外側に、筒状補強布帛15が形成されている。筒状補強布帛15は織布などの強度の大きい布帛よりなり、その一部に透孔が穿設されており、その透孔をバルブ2の操作部17に嵌合し、布帛をプラスチックチューブ12の外側に巻き付け、その両縁を大きくオーバーラップさせて筒状の筒状補強布帛15を形成している。そしてそのプラスチックチューブ12の両端を前記テーパリング10の外周に嵌合している。

【0027】またその筒状補強布帛15の外側には筒状カバー布帛16が形成されている。筒状カバー布帛16はこれも織布などの布帛よりなり、その一部に透孔が穿設されており、当該透孔をバルブ2の操作部17に嵌合している。そしてその布帛は筒状補強布帛15の外側に巻き付けられており、その両縁は図4に示すように挟圧

板23で挟んでボルト24で締め付けて接合されており、筒状の筒状カバー布帛16を形成している。

【0028】25は外殻体であって、管状の本体部26の上部に側管部27が形成されて略T字管状をなしており、本体部26は軸方向に半割りにされて上半部28と下半部29とに分割されている。

【0029】そしてその上半部28と下半部29とで筒状カバー布帛16の外側からバルブ2及び側部フランジ5を挟んで外殻体25を組み立て、バルブ2の操作部17を側管部27の先端から突出せしめ、上半部28と下半部29とをボルト30で締め付けて固定している。

【0030】そしてプラスチックチューブ12、筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16のそれぞれ透孔の周縁をフランジ20の上面に載置し、その上に外殻体25の側管部27の上端に形成されたフランジ部27aを重ね、その上から蓋板21で挟んでボルト22で締め付け、各部材を固定している。

【0031】また前記筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16の両端は、前記側部フランジ5に固定されたテーパリング10の外周に嵌合され、その外側から締め付けリング14で締め付けて固定されている。また外殻体25の本体部26の両端部は、締め付けリング14の外側を覆っている。

【0032】なおこのとき筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16は、前記プラスチックチューブ12と同様に側部フランジ5間の距離よりも十分に長いものを使用し、長さ方向に弛んだ状態でバルブ2の外側に巻き付けられた状態とし、変形時の変位に追従し得るようになるのが好ましい。

【0033】31は前記側部フランジ5の側方における管体1に取り付けられたストッパーである。当該ストッパー31は、内面にテーパ面32を形成した複数に分割された支持リング33と、当該支持リング33と管体1との間に嵌合された、外周面に前記テーパ面32に適合するテーパ面34を形成して複数に分割されたリング状の楔35とよりなり、当該楔35を支持リング33と管体1との間に嵌合し、締め付けボルト36で締め付けることにより、ストッパー31を管体1に対して強固に固定している。

【0034】37はストッパー31と前記側部フランジ5との間の管体1の外面に装着されたスペーサーであって、側部フランジ5に側方に向かう力が作用したときに、当該力をストッパー31に伝達し、側部フランジ5の側方への移動をストッパー31で支えて阻止する作用をするものである。

【0035】

【作用】本発明においては、プラスチックチューブ12、筒状補強布帛15、筒状カバー布帛16及び外殻体25がバルブ2及びそのバルブ2の両側に設けられたフランジ継手3の周囲を取り巻いており、かつバルブ2の

操作部17がこれらを貫通して突出しているので、通常の使用状態においては必要に応じて、操作軸18にハンドルを嵌合して操作し、バルブ2を開閉することができ、通常のバルブ機能が損われることはない。

【0036】また本発明の安全装置の最外部には剛直な外殻体25が設けられており、それが内部の柔構造を保護しているので、外部からの力によってプラスチックチューブ12、筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16が傷付くことがなく、長期間に亘って機能を保持することができる。

【0037】而して地震などにより大きな振動を受け、フランジ継手3が変形したような場合には、当該変形箇所から漏出した流体はプラスチックチューブ12内に保持され、かつその圧力は筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16で支え、さらに大きい圧力が作用したときには外殻体25がそれを支えるので、恒久的ではないものの、流体の大規模の流出は阻止される。

【0038】また地震により外部の構造物が破壊されるなどして大きな外力が加わっても、それを剛直な外殻体25が支えて保護するのでプラスチックチューブ12、筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16が傷付いたり破壊されたりすることがなく、安全装置としての機能が損なわれることがない。

【0039】また大きな振動により万が一フランジ継手3が破損するときには、バルブ2の両側に設けられた二つのフランジ継手3のうち、比較的強度の小さい一方のみが破損し、それが破断すれば他方のフランジ継手3にはもはや大きな力が作用することはないので、破損することはない。

【0040】従ってフランジ継手3が破損した状態におけるバルブ2は、いずれか一方のバルブ2に対してフランジ継手3を介して保持されており、破損したフランジ継手3から流出した流体は前述のようにプラスチックチューブ12内に保持されるので、管体1、1からバルブ2を通じた流路が確保され、且つバルブ2による流路の開閉が可能である。

【0041】前記説明においては、プラスチックチューブ12と筒状補強布帛15とは別体のものとして説明しているが、筒状補強布帛15にライニングを施して気密性とし、且つその両縁を気密に接合して、プラスチックチューブ12と筒状補強布帛15とを一体の耐圧気密チューブ部材とすることも可能である。

【0042】しかしながらシート状のものの両縁を十分な強度を有しつつ且つ気密に接合することは困難であり、気密性を確保するプラスチックチューブ12と、耐圧性を保持する筒状補強布帛15とを別体とすることにより、十分な気密性と耐圧性とを確保することができる。

【0043】また本発明においては、最外部に強度の大きい外殻体25があるので、筒状カバー布帛16は必ず

しも必要ではないが、プラスチックチューブ12と筒状補強布帛15とよりなる耐圧気密チューブ部材が傷付いたり、時間の経過と共に劣化したりして、緊急時に十分な機能を発揮し得ない恐れがあるので、これらを保護し、且つ耐圧性をさらに高めるために、耐圧気密チューブ部材の外側に筒状カバー布帛16を設けることが好ましい。

【0044】外殻体25は剛直な素材よりなり、金属製のものとするのが好ましいが、FRPなどの強度の大きい素材を使用することもできる。

【0045】大地震などによりフランジ継手3が変形するときには、相対的に大きい変位が生じる可能性があるので、前述のようにプラスチックチューブ12、筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16には、その長さ方向に弛みをもたせた状態で取り付けることが好ましい。弛みの大きさは、想定される変位の大きさにもよるが、10cm以上とするのが適当である。

【0046】また前記筒状補強布帛15を構成する布帛は、平面状のものであっても良いが、筒状にしたときに両端が先細りとなる異径の布帛を使用することが好ましい。このような形状とすることにより、バルブ2に巻き付けた状態で不必要に大きな皺がよることがなく、締め付けリング14による締め付けが確実になると共に、より大きい内圧に耐えることができる。

【0047】また先の説明によれば、側部フランジ5の側方の管体1の表面にスペーサー37が装着され、その側方にストッパー31が設けられているので、漏出した流体の圧力により側部フランジ5に側方に向かう力が作用したときには、ストッパー31が当該力を支え、側部フランジ5の側方への移動を阻止する。

【0048】またストッパー31の構造として、管体1の外側に複数に分割された支持リング33を嵌合し、当該支持リング33と管体1との間に複数に分割されたリング状の楔35を嵌合した構造とすることにより、楔35と管体1との間に大きな摩擦力が作用し、支持リング33が側方に押されることによりその摩擦力がさらに増大するので、側部フランジ5の変位を確実に支えることができる。

【0049】側部フランジ5と管体1との相対的な移動を阻止するためには、側部フランジ5を管体1に対してボルトなどで固定することもできるが、大きな力でそのボルトなどが折損して前記移動が生じる可能性があり、またボルト穴で管体1の強度低下を招く恐れもあるので好ましくない。

【0050】また前記特願平10-102684号出願においては、多数の補強板を管体1に接着して側部フランジ5にかかる荷重を支えるようにしているが、高い流体圧力が作用したときにはその補強板が管体1から剥がれ、十分に側部フランジ5を支えることができない恐れがある。

【0051】さらに先の説明においては、側部フランジ5並びにこれに付随するテーパリング10及び締め付けリング14や、外殻体25、ストッパー31は、複数に分割したものを管体1の外周で組み立てて形成されており、またプラスチックチューブ12、筒状補強布帛15及び筒状カバー布帛16はシート状のものを巻き付けて形成しているので、管路に流体を流通させながらバルブ2に対して本発明の安全装置を形成することができる。

【0052】

【発明の効果】従って本発明によれば、地震などによりバルブの両側の継手が変形したときにも、耐圧気密チューブ部材はその柔構造により地震に伴う変位に追従し、且つ変形箇所から漏出した流体の流出を阻止すると共に、大型のバルブで大きい流体圧力に対しても十分に耐え、暫定的にはあるが、流路を確保すると共に、バルブの機能をも確保することができる。

【0053】従って地震などに伴う混乱を助長するような大規模な流体の流出が生じることがなく、当面の混乱を回避した後、改めて損傷箇所の復旧の作業を行うことができ、極めて安全である。

【0054】また本発明は、継手の強度を増大させることにより破損を防止するものではなく、柔構造により破損したときの変位に追従するので、不必要に大きな強度を有する必要がなく、しかも破損に伴う大きな変位に対

しても十分に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のバルブの安全装置の一形態を示す中央縦断面図

【図2】 図1の安全装置の主要部の拡大中央縦断面図

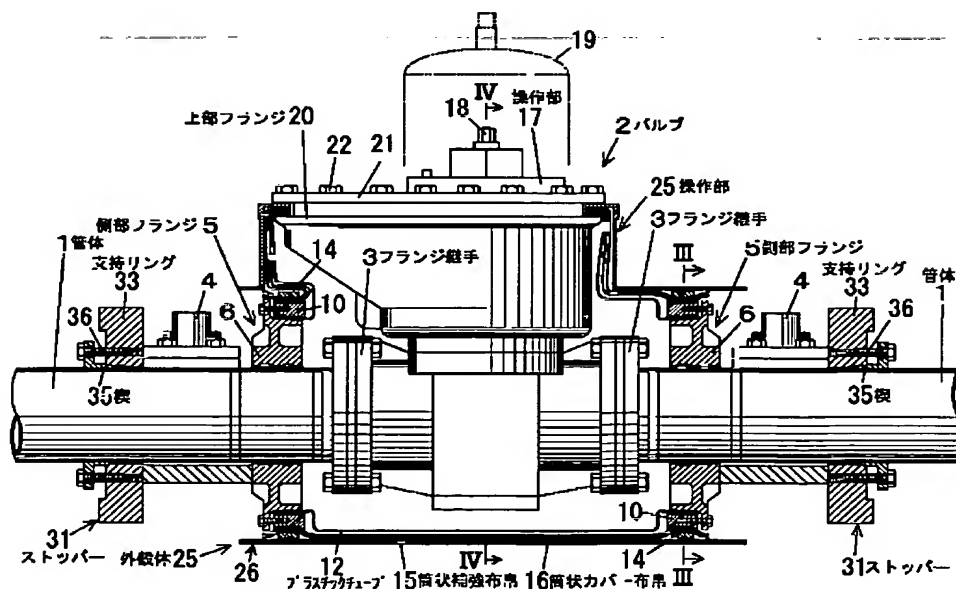
【図3】 図1におけるIII-III断面図

【図4】 図1におけるIV-IV断面図

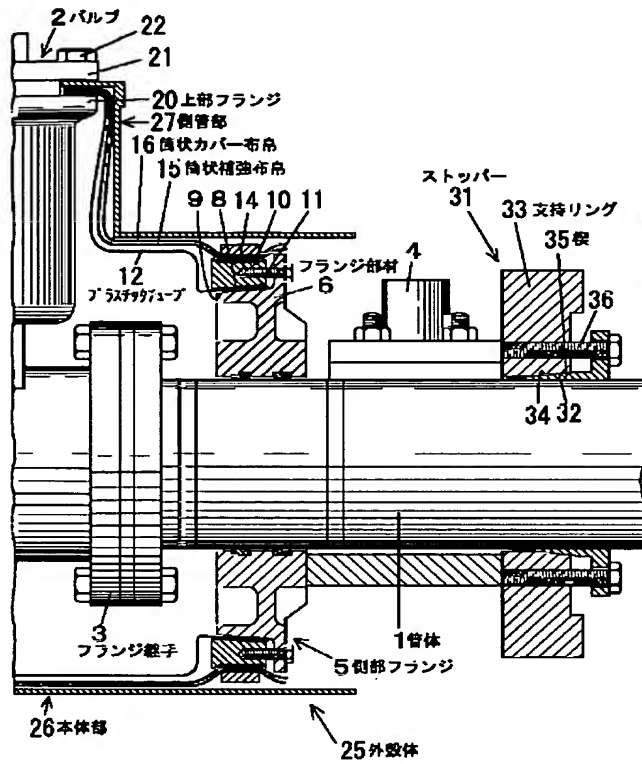
【符号の説明】

- 1 管体
- 2 バルブ
- 3 フランジ継手
- 5 側部フランジ
- 6 フランジ部材
- 12 プラスチックチューブ
- 15 筒状補強布帛
- 16 筒状カバー布帛
- 17 操作部
- 20 上部フランジ
- 25 外殻体
- 26 本体部
- 27 側管部
- 27a フランジ部
- 31 ストッパー
- 33 支持リング
- 35 楔

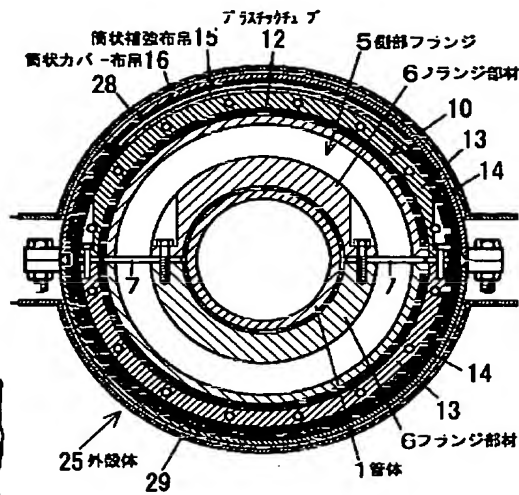
【図1】



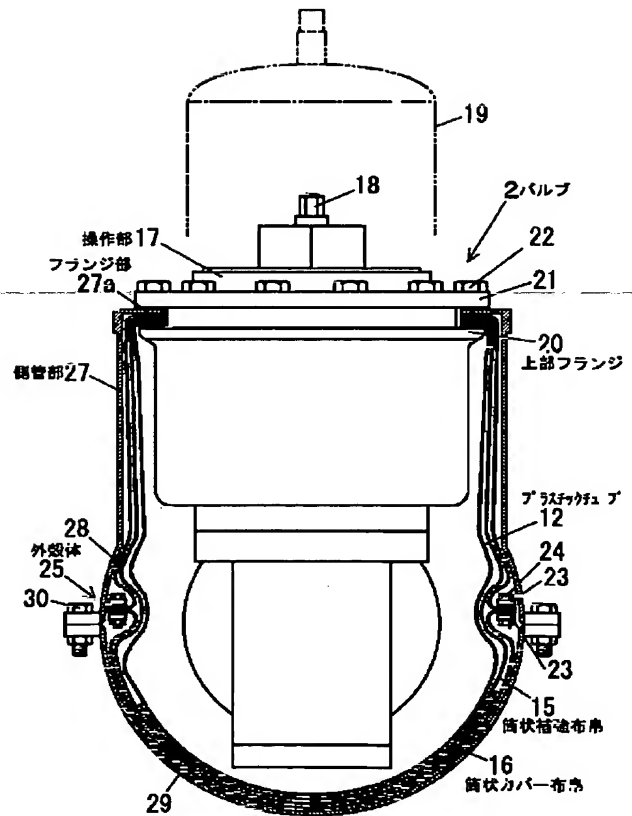
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(71)出願人 592153953

鍋屋工業株式会社

岐阜市五反田町36番地

(72)発明者 平田 直人

三重県鈴鹿市白子駅前45-10

(72)発明者 森 栄爾

愛知県名古屋市中区東大杉町3丁目25-5

(72)発明者 西山 貴宏

大阪府高槻市南庄所町8-5

(72)発明者 東 克彦

大阪府茨木市水尾2-3-6

(72)発明者 岡本 太一

岐阜県岐阜市五反田町36番地

Fターム(参考) 3H025 EA03 EB25 EC05 EC15 ED03

3H051 BB03 BB10 CC11 CC12 CC14

CC15 FF02